

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 58-082933

(43)Date of publication of application : 18.05.1983

(51)Int.Cl.

B65H 3/06

B65G 39/06

(21)Application number : 56-181784

(71)Applicant : MINOLTA CAMERA CO LTD

(22)Date of filing : 12.11.1981

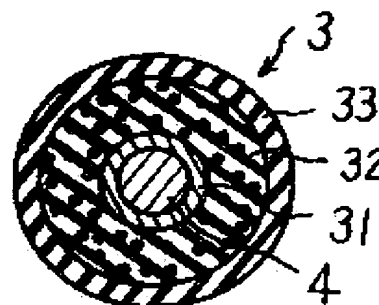
(72)Inventor : FUKUI KAZUYUKI

## (54) PAPER FEED ROLL

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To stabilize the pressure of paper feeding due to a paper feed roll, as well to increase the carrying force thereof, and as well to reduce the operating sound thereof, by disposing an intermediate layer made of vibration absorbing rubber material between a roll shaft and an outer surface layer made of high wear-resistant material.

**CONSTITUTION:** A paper feed roll 3 consists of such a multilayer structure that an intermediate layer 32 made of vibration absorbing rubber material is applied, by fitting or bonding, to the outer periphery of a core metal 31 fitted onto a roll shaft 4, and an outer peripheral layer 33 made of high wear-resistant rubber material is applied, by fitting or bonding, to the outer periphery of the intermediate layer 32. High hardness rubber material such as, for example, neoprene rubber, urethan rubber or EPDM rubber, having a rubber hardness of 40° to 60° may be used as the outer peripheral layer 33 of the paper feed roll 3. Further, rubber material such as, for example, foam polyurethane, foam NBR or low hardness rubber, having a C-scale ASCAR sponge hardness of 30° to 60° may be used as the intermediate layer 32.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁 (JP)  
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開  
昭58—82933

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 65 H 3/06  
B 65 G 39/06

識別記号 庁内整理番号  
7140—3F  
7539—3F

⑬ 公開 昭和58年(1983)5月18日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 給紙ローラ

大阪国際ビルミノルタカメラ株式会社内

⑯ 特 願 昭56—181784

⑰ 出 願 人 ミノルタカメラ株式会社

⑱ 出 願 昭56(1981)11月12日

大阪市東区安土町2丁目30番地

⑲ 発 明 者 福井一之

大阪国際ビル

大阪市東区安土町2丁目30番地

明 細 書

1. 発明の名称

給紙ローラ

2. 特許請求の範囲

1. 高耐摩耗性ゴム材からなる外周層を備えた給紙ローラにおいて、ローラ軸と前記外周層との間に振動吸収性ゴム材からなる中間層を設けたことを特徴とする給紙ローラ。

2. 前記中間層は低硬度ゴム材からなることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の給紙ローラ。

3. 前記中間層は発泡ゴム材からなることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の給紙ローラ。

3. 発明の詳細な説明

技術分野

本発明は、複写機、印刷機等の給紙装置に採用される給紙ローラに関し、詳しくは、積層状態に置かれた紙の二枚送りを防止するための捌きローラが圧接された給紙ローラ、所謂、捌きローラ圧接型給紙ローラに関するものである。

従来技術

この種給紙ローラは、正逆転又は逆転する捌きローラと圧接関係にあるため、ローラ表面の摩耗が著しい。従つて、従来では、高耐摩耗性の良好な高硬度ゴム材を外周層に設けた給紙ローラが採用されている。

しかし、上記給紙ローラは、給紙圧が不安定で且つ小さく、その搬送性に問題があつた。

また、給紙の際に捌き音が発生するという問題もあつた。

目的・発明の要旨

本発明の目的は上記問題を解決した給紙ローラを提供することにある。

本発明者は給紙ローラの搬送性の問題を検討するために、後述する第2図の捌き式給紙装置の捌きローラ圧接型給紙ローラとして、従来の高耐摩耗性給紙ローラを用い、この給紙ローラにおける紙との摩擦スリップ特性を調べたところ、給紙ローラの摩擦係数 $\mu$ の変化状態(5秒間)は第1図に示すように、 $\mu = 1.0$ 程度を中心に大きな振幅

を描くものであつた。

本発明者は、摩擦係数 $\mu$ の大きな変化が、捌きローラからくる振動にあることに注目し、この高耐摩耗性給紙ローラ内部に、振動吸収性の良好なゴム材である低硬度ゴム材又は発泡ゴム材を中間層として設けたところ、本発明の目的が達成されることを確認した。

#### 実施例

以下、図面を用いて本発明の実施例を説明する。

第2図は、本発明による給紙ローラを採用した捌き式給紙装置の概略構成を示すものである。

図において、(1)は給送ローラで、給紙カセット(2)に収納された紙(P)の最上層上面に対して比較的小さい圧着力で圧着し、矢印方向への回転によつて上層の紙(P)を二・三枚矢印(A)方向に送り出すものである。

(3)は本発明による給紙ローラで、その構造は、第3図に示す如く、芯金(31)がローラ軸(4)に固設され、芯金(31)の外周に嵌め込み又は貼着により振動吸収性ゴム材からなる中間層(32)が設けられ、

からなり、ローラ軸(6)に図示しない一方向クラッチを介して取付けた心材(図示せず)の外周面に固定され、他方、従動ローラ(8)はその外周面摩擦係数が逆転ローラ(7)のそれよりも小さく、外周部は給紙ローラ(3)への圧着力で容易に変形することのない硬度を有する物質、例えばポリアセタール又は表面をテフロン処理したものからなり、逆転ローラ(7)の図示しない心材の外周面に回転自在に設けられている。また、逆転ローラ(7)、(7)と従動ローラ(8)とはカラー(9)、(9)、エンドカラー(10)、(10)によつて軸方向に位置決めされている。ローラ軸(4)、(6)は互いに啮合するギア(11)、(12)、(13)にて連結され、給紙ローラ(3)と逆転ローラ(7)、(7)とは夫々矢印方向に回転し、従動ローラ(8)は給紙ローラ(3)の回転により矢印方向に回転するよう構成されている。

(14)、(14)は給紙ローラ(3)と捌きローラ(5)とにより送り出された紙(P)を搬送する搬送ローラ対である。

次に、上記構成の給紙装置を作動させ、給紙ロ

この中間層(32)の外周に嵌め込み又は貼着により高耐摩耗性ゴム材からなる外周層(33)が設けられた多重構造からなっている。

ここで、給紙ローラ(3)の外周層(33)としては、ゴム硬度が40°～60°である高硬度のネオプレンゴム、ウレタンゴム、EPDMゴム等が使用できる。また、中間層(32)としては、アスカースポンジ硬度Cスケール30°～60°である低硬度の発泡ポリウレタン、発泡NBR又は低硬度ゴム等が使用できる。

これにより、給紙ローラ(3)の全体としてのローラ表面硬度が40°～50°を維持することができる。

(5)は捌きローラで、ローラ軸(6)に取付けた逆転ローラ(7)、(7)と従動ローラ(8)とから構成され、ローラ軸(6)は捌きローラ(5)を給紙ローラ(3)に圧接する方向にスプリング(5)により附勢されたフレーム(1)に支持されている。逆転ローラ(7)、(7)はその外周面摩擦係数・外周部硬度が給紙ローラ(3)の外周層(33)のそれよりも小さいゴム材、例えば発泡ポリウレタン、発泡ポリプロピレン等の発泡ゴム材

ーラ(3)における紙(P)との摩擦スリップ特性を調べたところ、給紙ローラ(3)の摩擦係数 $\mu$ の変化状態(5秒間)は第4図に示す如く $\mu = 1.0$ 程度で安定し、振幅が大幅に減少していることが確認され、長期に作動させても、給紙圧が安定し且つ大きく、その搬送性は良好であつた。

また、給紙の際の捌き音も非常に小さく押えることができた。

なお、本発明では、中間層(32)を厚く、外周層(33)を薄くする方が良好であつた。

#### 効果

本発明は、上述の如く、高耐摩耗性ゴム材からなる外周層を備えた給紙ローラにおいて、ローラ軸と前記外周層との間に振動吸収性ゴム材からなる中間層を設けたことを特徴とする給紙ローラであるから、捌きローラ圧接型給紙ローラとして採用したとき、従来の如き高耐摩耗性ゴム材からなる外周層のみを設けた給紙ローラに比べ、給紙圧が安定し且つ搬送力が大きくなり、捌き音も著しく軽減できるという効果がある。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は、従来の捌きローラ圧接型給紙ローラにおける紙との摩擦スリップ特性を示す図、第2図は本発明による給紙ローラを採用した捌き式給紙装置の概略構成を示す図、第3図は本発明給紙ローラの断面図、第4図は、第2図装置の給紙ローラにおける紙との摩擦スリップ特性を示す図である。

(3)…給紙ローラ、(31)…芯金、(32)…中間層、  
(33)…外周層、(4)…ローラ軸、(5)…捌きローラ、  
(P)…紙

出願人 ミノルタカメラ株式会社

